

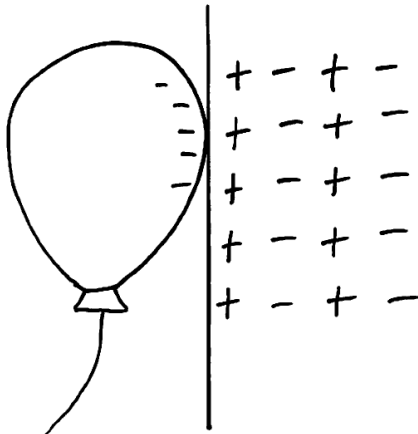
# Handout Ballon Workshop

Stand: Mai 2016

## Magischer Ballon

**Anwendung:** Ballon aufpusten, verknoten und an Haaren oder Wollpullover reiben; Ballon in die Nähe von Salz und Pfeffer, Papierschnipseln, ... halten.

**Erklärung:** Der Pfeffer und die Papierschnipsel springen auf den Ballon und heften sich an ihm fest. Wenn man den Ballon an den Haaren reibt, nimmt er mini-kleine, negativ geladene Stromteilchen auf. Diese nennt man Elektronen. Der Ballon ist nun also negativ geladen. Die negative elektrische Ladung des Ballons zieht leichte Teilchen wie Pfeffer an. Weil Salzkörner schwerer sind, funktioniert es damit nicht so gut.



## Verzauberter Ballon

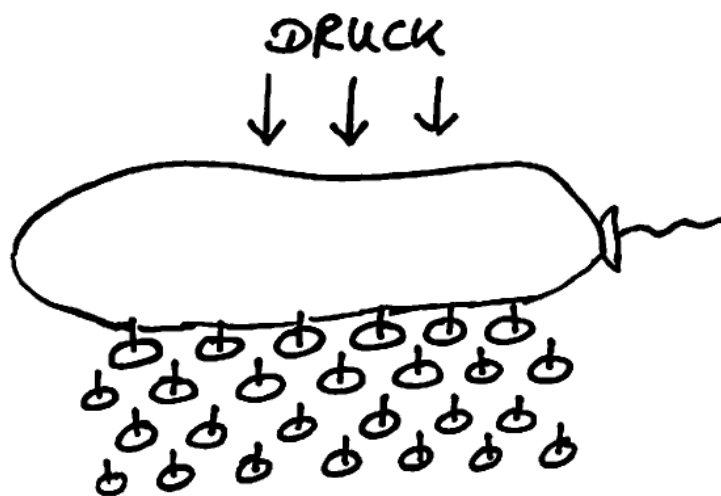
**Anwendung:** Ballon mit etwas Wasser füllen und aufpumpen. Schutzbrille aufsetzen, Kerze anzünden (ein Erwachsener) und Ballon darüber halten (ca. 20 cm Abstand).

**Erklärung:** Die dünne Ballonwand gibt die Wärme der Flamme sehr schnell an das Wasser im Ballon ab. Es erwärmt sich und beginnt deshalb zu steigen. Im Ballon findet nun ein Austausch zwischen dem kühleren Wasser, das sich am Boden des Ballons absetzt, und dem wärmeren, aufsteigenden Wasser statt. Dieser Vorgang wiederholt sich so oft, dass es sehr lange dauert, bis der Ballon platzt.

### Nagelbett

**Anwendung:** kleinen Ballon aufpusten, aufs Nagelbett legen und mit Brett von oben feste den Ballon gegen die Nägel drücken.

**Erklärung:** Es erfordert sehr viel Kraft, den Ballon zum Platzen zu bringen, weil die Druckpunkte des Nagelbetts auf der ganzen Ballonoberfläche verteilt werden. Sticht man den Ballon allerdings nur mit einem Nagel, konzentriert sich der Druck auf einen Punkt und der Ballon platzt.



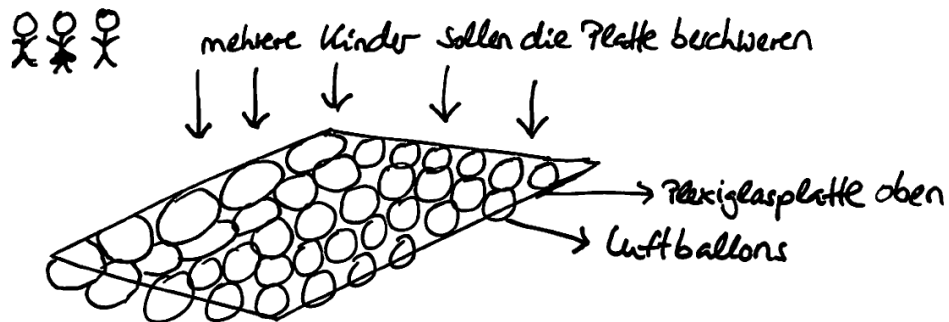
**Idee statt Nagelbett:** Zupfbürste für Hunde oder Katzen oder viele Reißnägeln.

### Ballonplatte

**Anwendung:** aufgepustete Ballons auf Boden legen und große Plexiglasplatte/großen Karton darauf legen. Abstützen und auf die Plexiglasscheibe/großen Karton steigen.

**Erklärung:** Obwohl mehr Gewicht und damit auch mehr Druck auf den Ballons ist, platzen sie nicht. Denn der Druck verteilt sich mit Hilfe der Plexiglasplatte auf der ganzen Oberfläche der Ballons.

**Vorsicht: Kind unterstützen beim draufsteigen!**

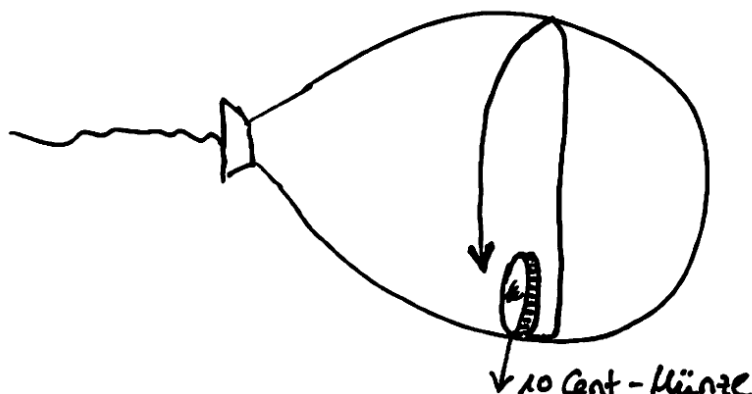


Plexiglasplatte: Erhältlich im Baumarkt

### Singende Ballons

**Anwendung:** Nimm drei Ballons. Drücke in die Öffnung des ersten Ballons vorsichtig eine Münze mit gerilltem Rand, in den zweiten Ballon eine Mutter und in den dritten Ballon eine Glasmurmel. Ballons aufpusten und verknoten. Ballons abwechselnd in die Hand nehmen und kreisend bewegen.

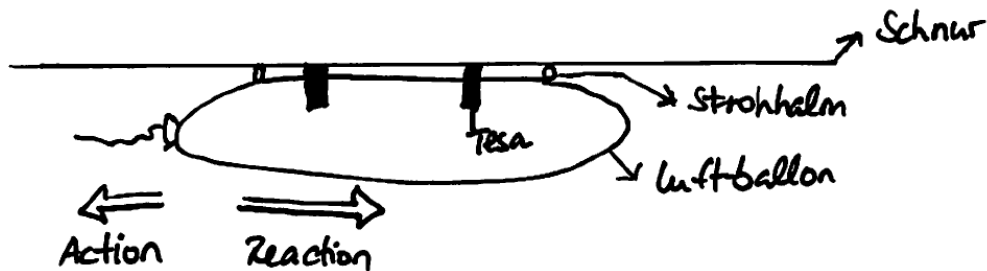
**Erklärung:** Während der Kreisbewegung der Ballons werden die Gegenstände im Balloninneren in Bewegung versetzt und wandern entlang der Ballonwand. Durch die eckige Form der Mutter und dem gezackten Rand der Münze wird die Gummihaut des Ballons in Schwingungen versetzt und es entsteht ein Summton. Je schneller sich die Mutter/die Münze bewegt, desto höher wird der Ton. Die Murmel rollte allerdings mit sehr wenig Reibung im Ballon umher. Deshalb fängt der Ballon nicht an zu vibrieren und man hört auch keinen Ton.



### Ballonrakete

**Anwendung:** Strohhalm in Schnur einfädeln, Schnur zwischen zwei Stühlen spannen. (geht auch mit rundem Ballon) Ballon aufpusten, Öffnung feste zu halten und mit Klebestreifen am Strohhalm befestigen. Luftballonöffnung loslassen.

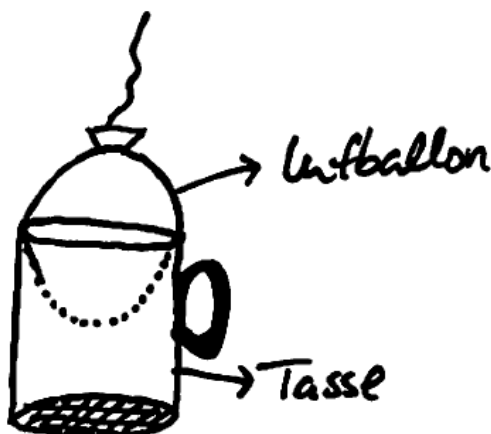
**Erklärung:** Die Luft strömt aus dem Ballon heraus und der Ballon bewegt sich entlang der Schnur in die entgegengesetzte Richtung. Das ist das Prinzip des Rückstoßes (wird z.B. bei Düsenflugzeugen oder vom Tintenfisch genutzt).



### Tasse anheben mit Ballon

**Anwendung:** Ballon im Becher aufpusten bis ein Widerstand spürbar ist, dann den Ballon (mit Becher/Tasse) anheben (wenn gewünscht, Ballon verknoten).

**Erklärung:** Aufgrund des hohen Drucks innerhalb des Ballons wird dieser gegen die Innenwand des Bechers gedrückt. Das führt zu einer so großen Reibung, dass du den Ballon samt dem Becher hochheben kannst. Außerdem kann man nun versuchen, den Becher mit einer Hand festzuhalten und mit der anderen Hand den Ballon aus dem Becher zu ziehen.



### **Ballon in Flasche aufpusten**

#### **Anwendung:**

- a) Ballon so in die Flasche stecken, dass man ihn von außen aufpusten kann. Aufpusten.
- b) Neben dem Ballon einen Strohhalm in die Flasche stecken, der den Flaschenboden zwar erreicht, aber oben aus der Öffnung herausragt.

**Erklärung:** Die Flasche enthält bereits Luft. Sobald sich der Ballon ausdehnt, verdrängt er diese Luft. Das kann er aber nur solange tun, bis er selbst den Flaschenhals verschließt und durch den Flaschenhals keine Luft mehr entweichen kann. In der Flasche wird die Luft vom Ballon dann zusammengedrückt. Der Luftdruck in der Flasche steigt so sehr, dass ein Überdruck entsteht, den wir mit unserer eigenen Puste nicht überwinden können. Steckt ein Strohhalm in der Flasche, so kann über diesen die restliche Luft aus der Flasche entweichen.

### **Selbstaufpustender Ballon**

**Anwendung:** ein Päckchen Backpulver in den Erlenmeyerkolben geben und mit ein bis zwei Zentimetern Essig auffüllen. Schnell den Ballon über die Öffnung stülpen.

**Erklärung:** Das Backpulver und der Essig reagieren mit einander. Es bilden sich ein Schaum und das Gas Kohlenstoffdioxid. Dieses Gas pustet den Ballon auf, da es nicht in die Umgebungsluft entweichen kann.

### **Luftkissenboot**

**Anwendung:** Pop-Top-Flaschenverschluss mit Heißkleber über das Loch in der Mitte der CD festkleben. Gut trocknen lassen. Ballon über Flaschenverschluss stülpen, ihn über das CD-Loch aufpusten und den Verschluss nach unten drücken. CD auf glatte Oberfläche legen und Verschluss öffnen.

**Erklärung:** Die Luft entweicht durch den geöffneten Verschluss und das Loch in der CD. Dadurch verteilt sich die Luft gleichmäßig unter der CD und bildet ein Luftkissen. Die CD berührt die glatte Fläche also nicht, sondern schwebt darüber.

### **Schwebender Ballon**

**Anwendung:** Fön mit Kaltluftfunktion gerade nach oben halten und anschalten. Aufgepusteten Ballon in Luftstrom des Föns legen. Erst den Fön ganz ruhig halten, dann langsam zur Seite drehen.

**Erklärung:** Normalerweise würde die Luft aus dem Fön den Ballon nach oben und zur Seite drücken und der Ballon würde auf den Boden fallen. Der Ballon wird jedoch vom Luftstrom des Föns umschlungen und festgehalten. Deshalb kann man den Fön auch zur Seite neigen, ohne dass der Ballon zu Boden fällt.